

51

Int. Cl. 2:

A 61 L 00/00

A 01 N 15/00

A 23 L 3/00

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DT 25 23 052 A 1

11

Offenlegungsschrift 25 23 052

21

Aktenzeichen:

P 25 23 052.8

22

Anmeldetag:

24. 5. 75

43

Offenlegungstag:

2. 12. 76

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Verfahren zur Bekämpfung von pathogenen Pilzen

71

Anmelder:

Dockner, Toni, Dr., 6701 Meckenheim

72

Erfinder:

gleich Anmelder

Verfahren zur Bekämpfung von pathogenen Pilzen

Gesundheit und Entwicklung von Mensch, Tier und Pflanze werden häufig durch Infektion mit pathogenen Pilzen beeinträchtigt. Natürliche Werkstoffe wie Holz, Leder und Textilien werden durch Mikroorganismen wie Pilze und Bakterien geschädigt, bisweilen ganz vernichtet. Dasselbe gilt für Nahrungs- und Futtermittel.

Es gibt eine Vielzahl von Wirkstoffen, mit deren Hilfe man Mensch, Tier, Pflanze, Werkstoffe und Nahrungsmittel schützt. Es handelt sich überwiegend um synthetische Produkte aus nahezu allen Klassen anorganischer und organischer Verbindungen. So reicht z.B. das Spektrum im Pflanzenschutz von Metallsalzen (Kupfer/Mangan/Eisen) über organische und anorganische Schwefelverbindungen bis zu komplizierten synthetischen Systemen wie Benzimidazol- und Phthalimidderivaten.

Häufig werden auch Chlorverbindungen verwendet, so zum Beispiel im Holzschutz.

Eine Vielzahl synthetischer Wirkstoffe hat unerwünschte Nebenwirkungen. Sie bringen Gefahren für den Menschen beim Handhaben und Ausbringen. Eine besonders in letzter Zeit häufig festgestellte Gefahr birgen synthetische Systeme deshalb in sich, weil gewisse Nebenwirkungen wie Mutagenität, Teratogenität, Cancerogenität etc. erst nach längerem Gebrauch festgestellt werden können.

Es wurde nun gefunden, daß Blut, insbesondere Tierblut wie Rinderblut fungizide Wirksamkeit hat. Ebenso fungizid ist das, daraus gewonnene Hämoglobin. Beide Substanzen zeigen auch bakterizide Wirkung. Doch der Vorteil liegt im besonderen in der Fungizidwirkung gegenüber schädlichen Mikroorganismen.

Die natürlichen Produkte haben folgende Vorteile. Sie sind umweltfreundlich und sie schließen eine nur langfristig festzustellende Toxizität gegenüber Mensch, Tier und Pflanze aus. Die Wirksamkeit wurde an verschiedenen Pilzstämmen und Schimmelpilzgemischen untersucht.

So inhibiert Rinderblut das Wachstum von Schimmelpilzen auf Glucose-Agar. Hämoglobin zeigt bei einer Anwendungskonzentration von 0,01 - 1 % ebenfalls eine sehr gute Wirkung gegen Schimmelpilze.

Hämoglobin hat auch überraschend eine gute Wirkung gegenüber pflanzenpathogenen Pilzen. Rizoctonia solani und Pernospora können mit Erfolg bekämpft werden.

Glucose-Agar

Als Nährboden für nachfolgende Beispiele wurde Glucose-Agar der Firma Merck AG, Darmstadt, Art.Nr. 5268 verwendet.

Die Bereitung erfolgt durch Zugabe von 41 g des Pulvers zu einem Liter kaltem, frisch destilliertem oder vollentsalztem Wasser. Durch ausgiebiges Umschütteln wird das Pulver gleichmäßig verteilt und nach kurzem Stehenlassen, um eine Quellung des Agar-Agar zu erreichen, unter gelegentlichem Umschwenken bis zur vollständigen Lösung gekocht. Danach wird durch Erhitzen auf 100 °C 30 Minuten sterilisiert.

Die Zusammensetzung ist wie folgt:

Fleischextrakt	3 g pro Liter
Pepton	10 g " "
D (+) Glucose	10 g " "
Natriumchlorid	5 g " "
Agar	13 g " "

Der pH-Wert des gebrauchsfertigen Nährbodens bei 32 °C beträgt 7,2 - 7,4.

Beispiel 1

10 Kulturschalen mit einem Durchmesser von 8 cm werden mit dem oben beschriebenen Nährboden bis zu einer Dicke von 3 mm beschichtet. Nach dem Abkühlen auf Raumtemperatur - der Nährboden

609849 / 0967

3
wird dabei fest - wird die Hälfte der Glasschalen an der Oberfläche mit Hämoglobin (Proteasesubstrat nach Anson, Merck, Art. Nr. 4300 LAB) behandelt. Die Konzentration an Hämoglobin beträgt 0,25 Gew. % bezogen auf den eingesetzten Nährboden.

Die Schalen werden nun zusammen in eine Brutkammer gegeben. Bei hoher Luftfeuchtigkeit (95-100 %) und einer Temperatur von ca. 27 - 28 °C wurden die Schalen 8 Tage bebrütet.

Dabei zeigte sich auf dem unbehandelten Nährboden nach ca. 36 Stunden die ersten Sproßzellen. Nach 3-4 Tagen war die Fläche des Nährbodens zu ca. 80 % bewachsen. Bei dem mit Hämoglobin behandelten Nährboden zeigte sich selbst nach 8 Tagen kein Wachstum.

Beispiel 2

Die Bereitung des Nährbodens erfolgt wie zuvor beschrieben. Es wurde in den noch 60 - 65 °C warmen Nährboden Rinderblut in der Konzentration von 1 %, 5 % und 10 % eingerührt. Außerdem wurde eine Reihe von Schalen kalt mit Rinderblut behandelt.

Nach 8 Tagen war der unbehandelte Nährboden bewachsen.

In den Proben, die mit 1 und 5 Gew. % Rinderblut bei 60 - 70 °C versetzt waren, setzte das Wachstum 1-2 Tage später ein als bei den unbehandelten. Bei den mit 1,5 und 10 Gew. % kalt behandelten Proben zeigte sich auch nach 7 Tagen kein Wachstum; ebenso bei den Proben, die mit 10 % Rinderblut heiß behandelt waren.

Vergleichsversuche für Glucose- agarnährböden in Petrischalen	Wachstum von Schimmelpilzen
a) 4 Schalen unbehandelt	nach 7 - 10 Tagen bewachsen
b) 3 Schalen mit 1 Gew. % Rinder- blut bez. auf Nährboden kalt behandelt	nach 10 Tagen kein Wachstum
c) 4 Schalen mit 10 Gew. % Rinder- blut bez. auf Nährboden bei 60 - 70 °C behandelt	nach 10 Tagen kein Wachstum

Patentanspruch:

- 4 -

2523052

Verfahren zur Bekämpfung von pathogenen Pilzen, dadurch gekennzeichnet,
daß man Blut oder Hämoglobin als Fungizid verwendet.

609849/0967